

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum**  
Internationales Büro



**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum**  
**11. August 2005 (11.08.2005)**

**PCT**

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer**  
**WO 2005/073172 A1**

**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07C 253/10, 255/04**

**(30) Angaben zur Priorität:**  
10 2004 004 683.2    29. Januar 2004 (29.01.2004)    DE

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2005/000777

**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).**

**(22) Internationales Anmeldedatum:**  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

**(72) Erfinder; und**  
**(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNGKAMP, Tim**  
 [DE/BE]; Magnoliaplaan 19, B-2950 Kapellen (BE). **BAU-**  
**MANN, Robert** [DE/DE]; E 7, 23, 68159 Mannheim  
 (DE). **BARTSCH, Michael** [DE/DE]; Konrad-Ade-  
 nauer-Str. 38, 67433 Neustadt (DE). **HADERLEIN,**

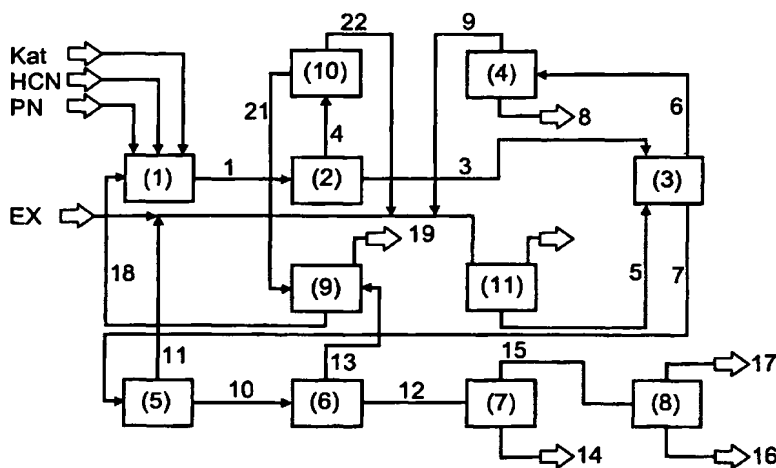
**(25) Einreichungssprache:** Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**(54) Title:** METHOD FOR PRODUCING DINITRILES

**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON DINITRILEN



**(57) Abstract:** The invention relates to a method for producing adipodinitrile and methylglutar nitrile, said method being characterised by the following steps: (a) an educt flow containing pentenenitriles is reacted with hydrogen cyanide in the presence of at least one catalyst and at least one promoter to obtain a reaction flow containing pentenenitriles, the at least one catalyst, catalyst breakdown products, the at least one promoter, adipodinitrile and methylglutar nitrile; (b) the reaction flow is distilled to obtain a bottom product flow (3) that is depleted of pentenenitriles and contains the at least one catalyst, catalyst breakdown products, the at least one promoter, adipodinitrile and methylglutar nitrile, and a top product flow (4) enriched in pentenenitriles; (c)

the flow (3) is extracted by an extraction means contained in flow (5) to obtain a top product flow (6) that is enriched with extraction means and contains the catalyst, and a bottom product flow (7) that is depleted of extraction means and contains catalyst breakdown products, the at least one promoter, pentenenitriles, adipodinitrile and methylglutar nitrile; (d) the flow (6) is distilled to obtain a bottom product flow (8) containing the catalyst, and a top product flow (9) containing the extraction means; (e) the flow (7) is distilled to obtain a bottom product flow (10) containing catalyst breakdown products, the at least one promoter, pentene nitriles, adipodinitrile and methylglutarnitrile, and a top product flow (11) containing the extraction means; (f) the flow (10) is distilled to obtain a bottom product flow (12) containing catalyst breakdown products, the at least one promoter, pentenenitriles, adipodinitrile and methylglutarnitrile, and a top product flow (13) containing pentenenitriles; (g) the flow (12) is distilled to obtain a bottom product flow (14) containing catalyst breakdown products and the at least one promoter, and a top product flow (15) containing adipodinitrile and methylglutar nitrile; and (h) the flow (15) is distilled to obtain a bottom product flow (16) containing adipodinitrile, and a top product flow (17) containing methylglutarnitrile.

**(57) Zusammenfassung:** Beschrieben wird ein Verfahren zur Herstellung von Adipodinitril und Methylglutarnitril, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte: (a) Umsetzung eines Pentennitrils enthaltenden Eduktstroms mit Cyanwasserstoff in Gegenwart mindestens eines Katalysators und mindestens eines Promotors unter Erhalt eines Reaktionsstroms, der Pentennitrile, den mindestens einen Katalysator, Katalysatorabbauprodukte,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**WO 2005/073172 A1**



Gerd [DE/DE]; Hochgewanne 93a, 67269 Grünstadt (DE). LUYKEN, Hermann [DE/DE]; Brüsseler Ring 34, 67069 Ludwigshafen (DE). SCHEIDEL, Jens [DE/DE]; Büttemer Weg 12, 69493 Hirschberg (DE).

(74) **Gemeinsamer Vertreter:** BASF AKTIENGESSELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

den mindestens einen Promotor, Adipodinitril und Methylglutarnitril, enthält; (b) Destillation des Reaktionsstroms unter Erhalt eines an Pentennitrilen angereicherten Stromes (3), der den mindestens einen Katalysator, Katalysatorabbauprodukte, den mindestens einen Promotor, Adipodinitril und Methylglutarnitril enthält, als Sumpfprodukt und eines an Pentennitrilen angereicherten Stromes (4) als Kopfprodukt; (c) Extraktion des Stromes (3) mit einem Extraktionsmittel enthalten in Strom (5) unter Erhalt eines mit Extraktionsmittel angereicherten Stromes (6) als Kopfprodukt, der den Katalysator enthält, und eines an Extraktionsmittel angereicherten Stromes (7) als Sumpfprodukt, der Katalysatorabbauprodukte, den mindestens einen Promotor, Pentennitrile, Adipodinitril und Methylglutarnitril enthält; (d) Destillation des Stromes (6) unter Erhalt eines den Katalysator enthaltenden Stromes (8) als Sumpfprodukt und eines das Extraktionsmittel enthaltenden Stromes (9) als Kopfprodukt; (e) Destillation des Stromes (7) unter Erhalt eines Stromes (10) als Sumpfprodukt, der Katalysatorabbauprodukte, den mindestens einen Promotor, Pentennitrile, Adipodinitril und Methylglutarnitril enthält, und eines das Extraktionsmittel enthaltenden Stromes (11) als Kopfprodukt; (f) Destillation des Stromes (10) unter Erhalt eines Stromes (12) als Sumpfprodukt, der Katalysatorabbauprodukte, den mindestens einen Promotor, Adipodinitril und Methylglutarnitril enthält, und eines Pentennitrile enthaltenden Stromes (13) als Kopfprodukt; (g) Destillation des Stromes (12) unter Erhalt eines Stromes (14) als Sumpfprodukt, der Katalysatorabbauprodukte und den mindestens einen Promotor enthält, und eines Stromes (15) als Kopfprodukt, der Adipodinitril und Methylglutarnitril enthält; (h) Destillation des Stromes (15) unter Erhalt eines Adipodinitril enthaltenden Stromes (16) als Sumpfprodukt und eines Methylglutarnitril enthaltenden Stromes (17) als Kopfprodukt.